



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین  
دانشکده دندانپزشکی

## پایان نامه جهت دریافت درجه دکتری حرفه‌ای دندانپزشکی

عنوان :

بررسی اثر کلروفرم و توأم با گوتا پرکا بر Wettability و Roughness دیواره کانال  
دندان (مطالعه آزمایشگاهی)

استاد راهنما :

دکتر داود جمشیدی

استاد مشاور:

دکتر محمد رضا تحریریان

استاد مشاور آمار:

دکتر محمود علیپور حیدری

نگارش :

محمد مدد پور

شماره پایان نامه: ۶۹۶

سال تحصیلی: ۹۴-۱۳۹۳

## چکیده

**مقدمه و هدف:** یکی عوامل مهم در انطباق مناسب مواد پرکننده با دیواره کانال ریشه دندان در درمان مجدد، میزان wettability و roughness دیواره کانال ریشه است. هدف از این تحقیق بررسی اثر کلروفرم و توأم با گوتاپرکا بر Roughness و Wettability دیواره کانال دندان به روش In vitro بود.

**مواد و روش کار:** تعداد ۳۰ عدد دندان دائمی قدامی به طور طولی برش داده شدند و به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم گردیدند، سپس با تیمارهای مختلف آزمایش شدند. گروه اول ۱۰ میلی لیتر کلروفرم + ۱ گرم گوتاپرکا، گروه دوم ۱۰ میلی لیتر کلروفرم + ۲ گرم گوتاپرکا و گروه سوم ۱۰ میلی لیتر کلروفرم به مدت ۱۰ دقیقه قرار داده شدند. زاویه سطح تماس (wettability) با دوربین دیجیتالی کلوزآپ و (roughness) با میکروسکوپ اتمی نانو اندازه گیری شدند.

**یافته ها:** میانگین زاویه تماس مایع در گروه اول قبل و بعد از تیمار به ترتیب  $72/6 \pm 10/7$  و  $78/2 \pm 10/5$  درجه بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ). میانگین زاویه تماس مایع در گروه دوم قبل و بعد از تیمار به ترتیب  $67/8 \pm 5/4$  و  $75/2 \pm 5/8$  درجه بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). میانگین زاویه تماس مایع در گروه سوم قبل و بعد از تیمار به ترتیب  $74/0 \pm 9/33$  و  $63/6 \pm 8/93$  درجه بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). میانگین Roughness در گروه اول قبل و بعد از تیمار به ترتیب  $162 \pm 66/4$  و  $107/4 \pm 26/4$  نانومتر بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). میانگین Roughness در گروه دوم قبل و بعد از تیمار به ترتیب  $116/9 \pm 24/1$  و  $75/9 \pm 13/4$  نانومتر بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). میانگین Roughness در گروه سوم قبل و بعد از تیمار به ترتیب  $116/87 \pm 19/12$  و  $107/34 \pm 18/5$  نانومتر بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ). میزان Wettability گروه ۱ کمتر از گروه ۲ و همچنین گروه ۲ کمتر از گروه ۳ بود. میزان Roughness گروه ۲ کمتر از گروه های ۱ و ۳ بود.

**نتیجه گیری:** نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که کاربرد ۱۰ میلی لیتر کلروفرم + ۱ گرم گوتاپرکا و ۱۰ میلی لیتر کلروفرم + ۲ گرم گوتاپرکا باعث کاهش Wettability و کاربرد ۱۰ میلی لیتر کلروفرم به تنهایی باعث افزایش Wettability دیواره کانال دندان گردید. از طرف دیگر هر سه گروه تیماری باعث کاهش Roughness گردید. بنابراین کاهش غلظت گوتاپرکا باعث افزایش Wettability و کاهش Roughness می گردد.

**کلمات کلیدی:** Roughness, Wettability, کلروفرم، گوتاپرکا، عاج

## ***Abstract***

**Background:** One of the most important factors in sealing ability of root canal filling materials with root canal walls in endodontics retreatment is the quantity of wettability and roughness of root canal walls. The purpose of this study was to evaluate the in vitro effect of chloroform with gutta-percha on wettability and roughness root canal walls.

**Materials and Methods:** The roots of thirty human permanent anterior teeth were sectioned longitudinally into dentin slices and randomly divided into 3 groups with different treatments as follows. (1) 10 ml of chloroform + 1gr gutta-percha, (2) 10 ml chloroform + 2gr gutta-percha, (3) 10 ml chloroform, were treated for 10 minutes. Wettability was evaluated by contact angle measurement. Atomic force microscopy was used to measure the surface roughness (Ra).

**Results:** The average contact angle of the liquid in the first group before and after treatment, were  $72.6 \pm 10.7$  and  $78.2 \pm 10.5^\circ$ , respectively, that the difference was not significant ( $P > 0.05$ ). The average contact angle of the liquid in the second group before and after treatment, were  $67.8 \pm 5.4$  and  $75.2 \pm 5.8^\circ$ , respectively, that this difference was significant ( $P > 0.05$ ). The average contact angle of the liquid in the third group before and after treatment, were  $74.08 \pm 9.33$  and  $63.68 \pm 8.93^\circ$ , respectively, that this difference was significant ( $P > 0.05$ ). Roughness of first group before and after treatment, were  $162 \pm 66.4$  and  $107.4 \pm 26.5$  nm, respectively, that the difference was significant ( $P < 0.05$ ). Roughness of second group before and after treatment, were  $116.9 \pm 24.1$  and  $75.9 \pm 13.4$  nm, respectively, that this difference was significant ( $P < 0.05$ ). Roughness of third group before and after treatment, were  $116.87 \pm 19.12$  and  $107.34 \pm 18.5$  nm, respectively, that this difference was significant ( $P < 0.05$ ). Wettability of group 1 was lower than group 2 and also wettability of group 2 was lower than group 3. Roughness of group 2 was lower than group 1 and 3.

**Conclusion:** The results of this study showed that the use of 10 ml of chloroform + 1gr gutta-percha and 10 ml of chloroform + 2gr gutta-percha reduced wettability and 10 ml of chloroform alone increased wettability of root canal walls. On the other hand, all three group reduced roughness of root canal walls. As a result, reducing the concentration of gutta-percha increased wettability and decreased roughness of root canal walls.

**Keywords:** Wettability, Roughness, chloroform, gutta-percha, dentine



**Qazvin University of Medical Sciences**  
**Faculty of Dentistry**

**Subject:**

**Effects of chloroform and combined with gutta-percha on  
roughness, wettability of root canal walls (in vitro study)**

**Supervisor:**

**Dr. Davoud Jamshidi**

**Advisor:**

**Dr. Mohammad Reza Tahririyani**

**Dr. Mahmood Alipour Heydari**

**By:**

**Mohammad Madadpour**

**Thesis No: 696**

**winter 2015**